AMAZONIANA XIV (3/4): 213-220 Kiel, Dezember 1997

Description complémentaire du palpigrade brésilien *Eukoenenia janetscheki* CONDÉ

par

Bruno Condé*

Prof. Dr. Bruno Condé, Musée de Zoologie de l'Université Henri Poincaré-Nancy I, 34, rue Sainte-Catherine, F-54000 Nancy, France.
(Accepté pour la publication: Mai 1997).

Supplementary description of the Brasilian palpigrade *Eukoenenia janetscheki* CONDÉ

Abstract

The Central Amazonian palpigrade *Eukoenenia janetscheki* CONDÉ, 1993, was established on the basis of 13 specimens, but only the adult male was fully described, with brief comments on the adult female and the juveniles of both sexes. Now, the examination of 111 individuals, all from the soil of upland primary and secondary forests, allow a much better knowledge of the species. This includes a study of the evolution of size, morphology and chaetotaxy at the three stages of the postembryonic development and sex-ratio of an isolated population (0.33 to 1.1) and the whole material at hand (0.56).

Keywords: **Arachnida, Palpigradida, Amazon, *Eukoenenia*, morphology.**

Resumo

Baseado em 13 indivíduos, o palpígrado *Eukoenenia janetscheki* CONDÉ, 1993 da Amazônia Central foi estabelecido. Mas apenas o macho adulto foi completamente descrito e alguns comentários foram feitos à respeito à fêmea adulta e à juvenis de ambos os sexos. Agora, a examinação de 111 indivíduos, todos provenientes de solos de florestas primárias e secundárias, permite um conhecimento melhor desta espécie, incluindo um estudo sobre a evolução de tamanho, morfologia e chaetotaxia dos três estágios de desenvolvimento pós-embrionário, sobre a proporção dos sexos numa população isolada (0,33 até 1,1) e em todo o material estudado (0,56).

* Ce travail est dédié à la mémoire de Heinz Janetschek, Professeur de Zoologie à l'Université d'Innsbruck et Direteur de l'Institut de Zoologie et de Limnologie, auteur, dès 1957, d'un important mémoire sur les Palpigrades.

ISSN 0065-6755/1997/213/ © MPI für Limnologie, AG Tropenökologie, Plön; INPA, Manaus

Introduction

La description de *Eukoenenia janetscheki* repose sur l'examen, en 1984, de 13 spécimens (3 mâles, 2 femelles, 2 juvéviles *B* et 6 juvéniles *A*) parvenus au Muséum d'Histoire naturelle de Genève, mélangés à de nombreux juvéniles de Pseudoscorpions. Seul un mâle adulte (holotype) a fait l'objet d'une description complète; le dimorphisme sexuel des sternites IV à VI de la femelle adulte, ainsi que l'aire génitale des juvéniles *B* et *C* (variante 3) n'ont fait l'objet que de brèves remarques (CONDÉ 1993[1]).

Le nouveau matériel comprend 111 spécimens et permet de proposer une description beaucoup plus complète, comprenant notamment les moyennes de mesures des basitarses IV des adultes, des juvéniles des deux sexes (*B* et *C*) et des juvéniles sans caractères sexuels (*A*), ces données étant de loin les plus précises pour évaluer, outre la taille d'un individu, les variations de longueur et de position de la soie raide (*r*) par les rapports t/r et t/er.

Dépôt du matériel

Les types, tous en alcool, sauf le mâle holotype monté sur lame dans le médium II de Marc André, sont déposés à l'Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) de Manaus, Brésil et au Muséum d'Histoire naturelle de Genève, Suisse (CONDÉ 1993: 282).

Le matériel complémentaire, étudié dans le présent travail est demeuré sur lames dans le Marc André II. Les spécimens, rendus très fragiles en raison d'une fixation inadéquate, peuvent être extraits, si nécessaire, après un bain d'eau tiède qui liquéfie le médium. 15 sont conservés au Musée de Zoologie de Nancy, France, les autres sont restitués à l'INPA de Manaus, Brésil.

Matériel complémentaire

I. Sol latéritique jaune des localités typiques, situées à 30 km environ de Manaus. RD = Reserva Florestal A. Ducke, forêt primaire non inondable (upland forest): Morais et Adis leg.; 2°55'S, 59°59'W. TM = "Capoeira" près du Rio Tarumã Mirím, affluent du Rio Negro: Rodrigues et Adis leg., 3°02'S, 60°17'W. 32 et 17 spécimens (09.82-09.83).

Mâles adultes	.... 8.	RD:	6	=	K17, K21, K25, 3 K33.
		TM:	2	=	K13, K21.
Mâles juvéniles (*C*)	.... 4.	RD:	3	=	K13, K14, K32.
		TM:	1	=	K13.
Femelles adultes	.... 14.	RD:	9	=	K11, 2 K13, K18, K21, K25, K27, 2 K33.
		TM:	5	=	K13, K18, K19, K23, K33.
Femelles juvéniles (*B*)	.... 10.	RD:	5	=	K13, K17, K19, K29, K31.
		TM:	5	=	K10, K27, 2 K29, K31.
Juvéniles (*A*)	.... 13.	RD:	9	=	2 K13, 2 K22, 2 K27, 2 K31, K32.
		TM:	4	=	K18, K27, K28, K33.

Sex-ratio. RD: 9/14 = 0.64. TM: 3/10 = 0.30. RD + TM: 12/24 = 0.50

[1] Le mâle juvénile (*C*), non paratype, faisait partie de matériaux reçus ultérieurement à Nancy.

II. Sol de sable blanc "Campinarana", forêt primaire non inondable, à 45 km environ au Nord de Manaus: Adis et al. leg.: 2°30'S, 60°10'W. 1 CPA = saison des pluies, 29.03.88; 2 CPA = saison sèche, 17.08.88: 21 et 8 spécimens.

Sol latéritique jaune "Capoeira" (forêt coupée, mais non brûlée), Campus "National Institute for Amazonian" Manaus/Brésil: Adis et al. leg.; 3°08'S, 60°01'W. 3 INPA = saison sèche, 25.09.85; 4 INPA = saison des pluies, 24.04.86: 11 et 22 spécimens.

Mâles adultes	.... 13.	1-CPA:	6	=	K12, K15, K16, K25, K32, K33
		2-CPA:	3	=	K24, K28, K33
		3-INPA:	2	=	K16, K20
		4-INPA:	2	=	K33
Mâles juvéniles (*C*)	.... 2.	1-CPA:	2	=	K13, K16
Femelles adultes	.... 17.	1-CPA:	3	=	K15, 2 K7
		2-CPA:	2	=	K13, K25
		3-INPA:	5	=	K13, K27, K29, 2 K30
		4-INPA:	7	=	2 K11, K12, K13, K25, K31, K33
Femelles juvéniles (*B*)	.... 7.	1-CPA:	5	=	K17, K21, K25, K28, K29
		3-INPA:	2	=	K27, K33
Juvéniles (*A*)	.... 23.	1-CPA:	5	=	2 K13, K15, K17, K28
		2-CPA:	3	=	K23, K24, K33
		3-INPA:	2	=	K15, K20
		4-INPA:	13	=	3 K11, K15, K16, K17, K27, K28, K29, K30, K31, 2 K32

Sex-ratio. 1 + 2 CPA: 11/10 = 1.10; 3 + 4 INPA: 4/12 = 0.33
Total: 27/48 = 0.56 (21 ad., 6*C*/31 ad., 17 *B*).

Longueurs et rapports

Tableau 1:

	bta IV (μm) marges	$\bar{X}$		**bta IV (μm) marges**	$\bar{X}$
Mâles ad.			**Femelles ad.**		
RD (n=6)	**70.43**-75.65	73.62	RD (n=9)	**72.17**-81.74	77.20
TM (n=2)	74.00-74.65	74.85	TM (n=9)	73.04-78.26	75.25
CPA (n=6)	72.17-80.00	76.81	CPA (n=3)	76.52-78.26	77.40
INPA (n=4)	72.17-**81.74**	76.08	INPA (n=11)	80.00-**82.60**	80.97
Mâles juvéniles (*C*)			**Femelles juv. (*B*)**		
RD (n=2)	**60.87**-66.00	63.43	RD (n=5)	**60.87**-64.35	63.13
TM (n=1)	61.73	-	TM (n=5)	61.74-66.97	64.26
CPA (n=2)	61.73-**66.8**	63.90	CPA (n=5)	61.74-66.95	64.26
			INPA (n=2)	64.35-**68.70**	66.52
Juvéniles (*A*)					
RD+TM (n=13)	**47.82**-51.30	49.41			
CPA (n=5)	47.82-52.17	49.73			
INPA (n=8)	47.82-**55.65**	53.26			

Remarques

Parmi les adultes, les 27 femelles ont un basitarse significativement plus long que les 17 mâles (72.17-82.60 vs 70.43-81.74 µm) comme on l'a observé chez d'autres Palpigrades. Il pourrait en être de même des juvéniles *B* et *C*, mais le nombre de ces derniers (5 vs 27) est trop faible pour conclure, même si le plus long basitarse d'un *C* (66.08 µm) est surpassé par trois des *B* (66.95; 66.97; 68.70). Les plus grands spécimens parmi les mâles et les femelles adultes (81.74/82.60 µm), les femelles juvéniles (68.70 µm) et les juvéniles *A* (55.65 µm) appartiennent à la population 3-4 INPA.

Tableau 2:

	t/r	marges		t/er	marges	
Mâles adultes (n=17)						
RD (n=6)	1.21	1.15-1.32	0.17	3.42	3.26-3.68	0.42
TM (n=2)	1.19	1.19-1.20	0.01	3.20	3.18-3.22	0.04
CPA (n=6)	1.23	**1.12**-1.31	0.19	3.19	**2.59-3.76**	1.17
INPA (n=3)	1.26	1.22-**1.34**	0.12	3.21	2.96-3.44	0.47
Mâles juv. (n=4)						
RD (n=2)	1.21	1.20-**1.22**	0.02	3.47	3.33-**3.61**	0.28
CPA (n=2)	1.14	**1.10**-1.18	0.08	3.34	**3.22**-3.45	0.23
Femelles ad. (n=27)						
RD (n=9)	1.23	**1.11-1.31**	0.20	3.57	3.08-**4.23**	0.15
TM (n=4)	1.21	1.16-1.31	0.15	3.51	**2.93**-4.15	1.22
CPA (n=3)	1.23	1.23-1.25	0.02	3.12	3.03-3.33	0.30
INPA (n=11)	1.26	1.22-1.31	0.09	3.35	3.03-3.70	0.67
Femelles juv. (n=15)						
RD (n=5)	1.20	1.12-1.25	0.13	3.41	3.00-3.84	0.84
TM (n=5)	1.21	1.14-**1.28**	0.14	3.24	**2.92**-3.57	0.65
CPA (n=5)	1.15	**1.05**-1.20	0.15	3.40	3.08-**3.89**	0.81
Juv. *A* (n=25)						
RD (n=8)	1.14	1.03-**1.34**	0.31	3.84	3.62-4.48	0.85
TM (n=4)	1.05	1.03-1.09	0.06	3.59	3.29-3.80	0.50
CPA (n=5)	1.03	**1.00**-1.09	0.09	3.90	3.62-**4.66**	1.04
INPA (n=8)	1.17	1.05-1.25	0.20	3.78	**3.26**-4.56	1.32

Remarques

Les marges du rapport t/r (longueur du basitarse IV/longueur de la soie raide) sont relativement étroites: extrêmes 0.01-0.31; $\bar{X}$ = 0.12 (n=17); celles du rapport t/er (longueur du basitarse IV/distance de la base de l'article au point d'insertion de la soie raide) sont beaucoup plus larges: extrêmes 0.04-1.32; $\bar{X}$ = 0.70 (n=17). Une étude statistique, due à Jacques GÉRY, a démontré que er est presque deux fois plus variable que les deux autres grandeurs: V(t) = 4.4; V (r) = 4.71 et V (er) = 9.19. Cette démonstration confirme des observations isolées sur d'autres espèces, mais ne permet pas de négliger ce rapport, dans la mesure oú il indique avec précision le point d'insertion de la soie raide sur un basitarse donné, même s'il est un peu différent de celui de l'autre basitarse du même individu. On notera aussi que t/er est le plus élevé chez les juvéniles *A* (3.77) et de 3.34 et 3.32 chez les juvéviles *B* ou *C* et les adultes. Rappelons enfin que les rapports t/r et t/er ont été pris en compte, sous forme de fractions, dès les premiers travaux sur la systématique de l'Ordre (HANSEN 1901). Sur un plan pratique, t/er permet une distinction immédiate de *E. janetscheki* (3.39) et de *E. improvisa* CONDÉ, de Guyane française (1.91, chez la femelle holotype; 1.90 et 1.93, chez deux juvéniles *B* et *A* (CONDÉ 1994).

Description de la femelle adulte et des juveniles

1° Femelle adulte (Fig. 1).

Longueurs.- Basitarse IV: 72.17-82.60 µm, $\bar{X}$ = 77.70 µm (n=27); t/r = 1.23 (n=27), mâle holotype: 1.19; t/er = 3.39 (n=27), mâle holotype: 3.18.

Prosoma.- 4 éléments aux organes latéraux, comme chez l'holotype, ou 3 seulement. Deuto-tritosternum avec 7 soies sur un V ouvert vers l'avant (cf. holotype), disposition très constante chez les adultes des deux sexes. Chélicères avec 9 dents à chaque mors.

Opisthosoma.- Premier volet génital profondément échancré à l'apex avec 11+11 phanères, les *a4* présents; à la rangée apicale, les *a1* et *a2* plus courts que les *a3* et *a4* (26 vs 35). Deuxième volet avec les phanères habituels, les proximaux (*x*) courts (23), les distaux plus longs (*y*=38, *z*=45); les prolongements postérieurs subtriangulaires, peu visibles en vue ventrale, en raison de leur transparence, sont observés plus aisément en vue latérale. Un vaste réceptacle circulaire est visible en profondeur, associé à une sclérification cordiforme plus superficielle. Un groupe de 4 gros orifices glandulaires est situé latéralement, en avant des phanères *x* (*ogl*).

Sternites IV à VI avec une rangée de 3+3 phanères épais, l'écartement des al égal à 2 fois environ leur longueur, la distance *a1-a2* et *a2-a3* égale aux 3/4 environ de la longueur des phanères. Une paire de phanères latéraux grêles (*s1, s2*).

2° Femelle juvénile (*B*), (Fig. 2A).

Longueurs.- Basitarse IV: 60.87-68.70 µm, $\bar{X}$ = 64.54 µm (n=17); t/r = 1.15-1.21; $\bar{X}$ = 1.18 (n=15); t/er = 3.24-3.41, $\bar{X}$ = 3.35 (n=15).

Prosoma.- 3 éléments aux organes latéraux. Deuto-tritosternum avec 5 soies sur un V ouvert vers l'avant. Chélicères avec 8 dents à chaque mors.

Opisthosoma.- Volets génitaux conformes à la variante 3 (CONDÉ 1984: 387 et Fig. 10), soit 4+4 phanères longs sur la portion antérieure du ler volet et 2 courts sur chacun des lobes postérieurs. 2+2 phanères épais sur chacun des sternites IV à VI.

3° Mâle juvénile (*C*), (Fig. 2B).

Longueurs.- Basitarse IV: 60.87-66.08 µm, $\bar{X}$ = 63.28 µm (n=5); t/r = 1.12-1.21, $\bar{X}$ = 1.15 (n=5); t/er = 3.34 (n=5).

Prosoma.- Organes latéraux, deuto-tritosternum et chélicères comme chez le juvénile *B*.

Opisthosoma.- Volets génitaux conformes à la variante 3 (CONDÉ, loc. cit.), soit 6+6 phanères longs sur le premier volet et 2 courts sur les ébauches du 2e volet; ébauche du 3e volet nue, flanquée du phanère court stl. Sternites !V à VI comme chez le juvénile *B*.

4° Juvénile (*A*).

Longueurs.- Basitarse IV: 47.82-55.65 µm, $\bar{X}$ = 50.80 (n=26); t/r = 1.03-1.17, $\bar{X}$ = 1.09 (n=25); t/er = 3.59-3.90, $\bar{X}$ = 3.77 (n=25).

Prosoma.- 2 éléments aux organes latéraux. Deuto-tritosternum avec 3 soies en V. Chélicères avec 7 dents à chaque mors.

Opisthosoma.- Une ébauche de volet génital (pli transversal), identique chez tous. Sternites IV à VI comme chez les juvéniles *B* ou *C*.

Conclusion

Cette note est une contribution à la morphologie des adultes et des juvéniles du seul Palpigrade amazonien actuellement connu. Les tableaux de mesures qui y sont inclus

pourront être à l'origine de calculs statistiques, seulement ébauchés ici, en vue de tester la valeur de certains critères, utilisés de longue date en systématique, et exprimés ici par les valeurs de t/r et t/er, la seconde étant la moins fiable, encore qu'elle permette une distinction immédiate de *E. improvisa* (CONDÉ 1979a, Fig. 3) de Guyane française, l'espèce la plus proche de *E. janetscheki* sur le continent américain. Il est très regrettable que la seule autre espèce brésilienne, *E. roquettei* (MELLO-LEITÃO & ARLÉ 1935), des environs de Rio-de-Janeiro, n'ait pas pu être redécrite, ses types étant jusqu'ici introuvables.

L'écologie et la biologie de l'espèce seront envisagées dans un travail collectif (ADIS et al. 1997): il confirme, en particulier, que les Palpigrades vivent exclusivement dans le sol et davantage dans les couches minérales que dans la litière organique plus superficielle. On n'en trouve aucun sur les troncs et, à plus forte raison, dans le feuillage de la canopée: ils ne peuvent donc pas survivre dans les zones périodiquement inondables, ce que P. REMY et moi-même avions soupçonné en constatant leur absence en forêt gabonaise, dans des zones proches de marigots qui hébergeaint pourtant une faunule endogée variée; en revanche, je les ai trouvés en altitude (900-1000 m), sur le talus des pistes (CONDÉ 1979b).

Remerciements

Mes plus vifs remerciements sont dûs à Joachim Adis pour la lecture de ce travail et les judicieux conseils, à Jacques Géry (Sarlat) pour son aide précieuse dans les calculs statistiques et à Philippe Pommier, Muséum national d'Histoire naturelle (Zoologie, Arthropodes), Paris, France, pour la mise au propre de l'illustration.

Références bibliographiques

ADIS, J., SCHELLER, U., MORAIS, J.W. DE, CONDÉ, B. & J.M.G. RODRIGUES (1997): On abundance and phenology of Palpigradi (Arachnida) from Central Amazonian upland forests. - J. Arachnol. (sous presse).

CONDÉ, B. (1979a): Palpigrades de Grèce, de Guyane et du Kenya. - Revue suisse Zool. **86**: 167-179.

CONDÉ, B. (1979b): Premiers Palpigrades du Gabon. - Ann. Sci. nat. Zool. Biol. anim. (13e s.). **1**: 57-62.

CONDÉ, B. (1984): Palpigrades d'Europe, des Antilles, du Paraguay et de Thaïlande. - Revue suisse Zool. **91**: 369-391.

CONDÉ, B. (1993): Description du mâle de deux espèces de Palpigrades. - Revue suisse Zool. **100**: 279-287.

CONDÉ, B. (1994): Campodéidés et Palpigrades de la grotte Fourgassié, Guyane française. - Mém. Biospéol. **20**: 55-62.

CONDÉ, B. (1996): Les Palpigrades, 1885-1995: acquisitions et lacunes. - Revue suisse Zool. vol. hors-série: 87-106.

HANSEN, H.J. (1901): On six species of *Koenenia* with remarks on the order Palpigradi. - Entomol. Tidsk. **11**(4): 193-240, pls. 2-4.

MELLO-LEITÃO, C. DE & R. ARLÉ (1935): Considerações sobre a ordem Palpigradi com a descrição de uma nova espécie. - Ann. Acad. brasil. Ciên. **7**: 339-343.

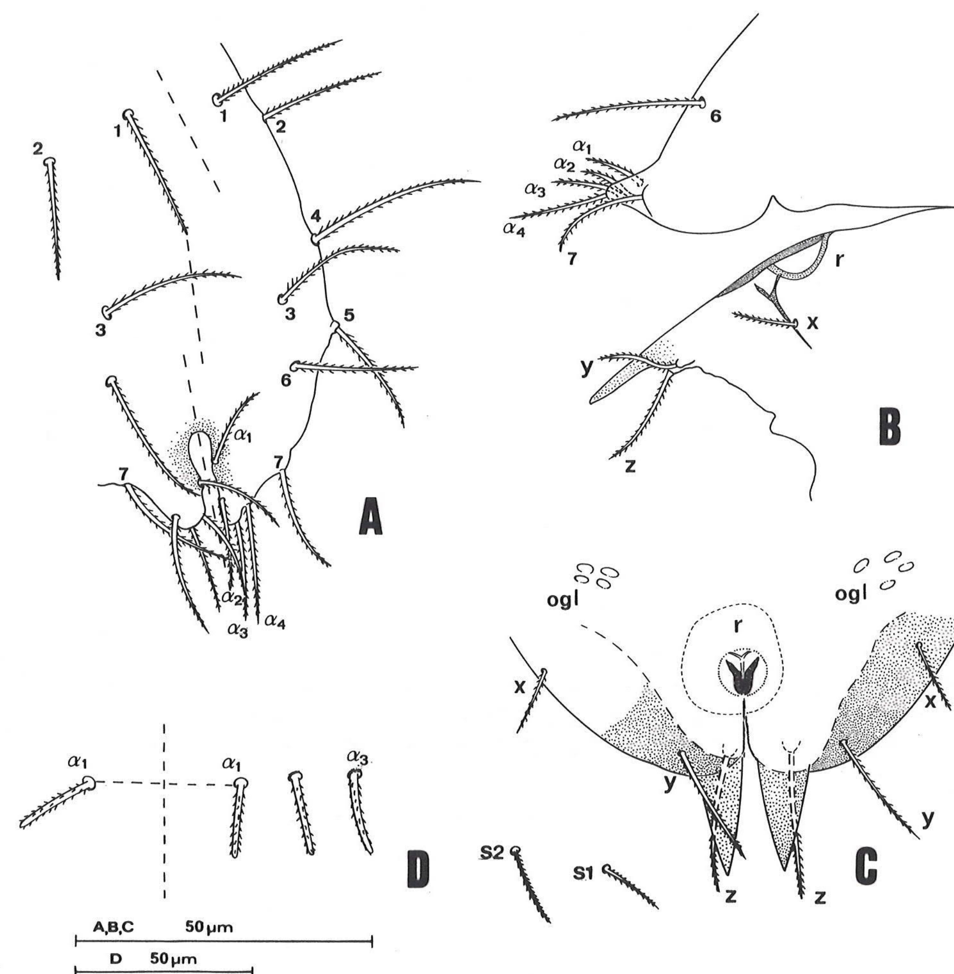


Fig. 1:
Eukoenenia janetscheki CONDÉ, femelle adulte.
A: Premier volet génital, spécimen 2 CPA K 13. **B**: Volets génitaux de profil, spécimen 1 CPA 15.
C: Deuxième volet génital, spécimen K 18 RD 12. **D**: Urosternite V, spécimen 2 CPA K 25.
1-7 = soies ventrales du premier volet, ***a1-a4*** = soies marginales du même; ***a1-a3*** = phanères épais de l'urosternite V; **ogl** = orifices glandulaires du 2e volet génital; **r** = réceptacle du 2e volet; **s1, s2** = phanères grêles de l'urosternite III; **x, y, z** = phanères du 2e volet.

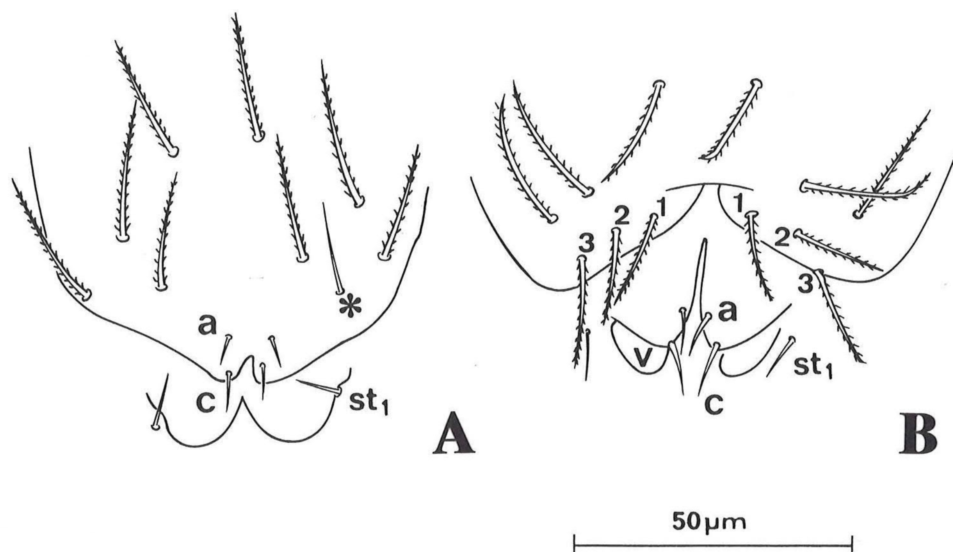


Fig. 2:
Eukoenenia janetscheki CONDÉ, aires génitales des juvéniles.
A: Femelle juvénile (*B*). **B**: Mâle juvénile (*C*). Spécimens K 10 TM et K 13 TM.
a et **c** = phanères des lobes apicaux chez la femelle et du 2e volet chez le mâle;
st1 = phanère du sternite; **v** = ébauche du 3e volet du mâle; **1-3** = soies marginales du premier volet.
* = Phanère asymétrique.